

Тема 8.2. Периферическая нервная система

**Анатомия и физиология
человека
ЧПОУ «СККИТ»**

Периферическая нервная система — это часть нервной системы. Она находится вне головного и спинного мозга, обеспечивает двустороннюю связь центральных отделов нервной системы с органами и системами организма.

К периферической нервной системе относятся черепные и спинномозговые нервы, чувствительные узлы черепных и спинномозговых нервов, узлы (ганглии) и нервы вегетативной (автономной) нервной системы и, кроме того, ряд элементов нервной системы, при помощи которых воспринимаются внешние и внутренние раздражители (рецепторы и эффекторы).

Нервы образуются отростками нервных клеток, тела которых лежат в пределах головного и спинного мозга, а также в нервных узлах периферической нервной системы. Снаружи нервы покрыты рыхлой соединительнотканной оболочкой — *эпиневрием*. В свою очередь нерв состоит из пучков нервных волокон, покрытых тонкой оболочкой — *периневрием*, а каждое нервное волокно — *эндоневрием*.

Периферические нервы могут быть различные по длине и толщине. Самым длинным черепным нервом является блуждающий нерв. Известно, что периферическая нервная система соединяет головной и спинной мозг с другими системами при помощи двух видов нервных волокон — *центrostремительных и центробежных*. Первая группа волокон проводит импульсы от периферии к ЦНС и называется чувствительными (эфферентными) нервными волокнами, вторая несет импульсы от ЦНС к иннервируемому органу — это двигательные (афферентные) нервные волокна.

В зависимости от иннервируемых органов эфферентные волокна периферических нервов могут выполнять двигательную функцию — иннервируют мышечную ткань; секреторную — иннервируют железы; трофическую — обеспечивают обменные процессы в тканях. Выделяют нервы двигательные, чувствительные и смешанные.

Двигательный нерв образуется отростками нервных клеток, находящихся в ядрах передних рогов спинного мозга или в двигательных ядрах черепных нервов.

Чувствительный нерв состоит из отростков нервных клеток, которые формируют спинномозговые узлы черепных нервов.

Смешанные нервы содержат как чувствительные, так и двигательные нервные волокна.

Вегетативные нервы и их ветви сформированы отростками клеток боковых рогов спинного мозга или вегетативными ядрами черепных нервов. Отростки этих клеток являются предузловыми нервными волокнами и идут до вегетативных (автономных) узлов, которые входят в состав вегетативных нервных сплетений. Отростки клеток узлов направляются к иннервируемым органам и тканям и называются послеузловыми нервными волокнами.

Черепные нервы

Нервы, отходящие от стволовой части головного мозга, называются *черепными*. У человека выделяют 12 пар черепных нервов, их обозначают римскими цифрами по порядку расположения. Черепные нервы имеют разные функции, так как они состоят только из двигательных или чувствительных либо из двух видов нервных волокон. Поэтому одна часть их относится к двигательным нервам (III, IV, VI, XI и XII пары), другая — к чувствительным (I, II, VIII пары), а третья — смешанная (V, VII, IX и X пары).

двигательные нервы:

Глазодвигательный нерв

Блоковый нерв (п. trochlearis), IV пара, является двигательным нервом

Отводящий нерв (п. abducens), VI пара

Добавочный нерв (п. accessorius), XI пара, — двигательный нерв

Подъязычный нерв (п. hypoglossus), XII пара

Чувствительные нервы:

Обонятельные нервы (nn. olfactorii) — I пара черепных нервов

Зрительный нерв (п. opticus) — II пара чувствительных нервов

Преддверно-улитковый нерв (п. vestibulocochlearis), VIII пара, образован чувствительными нервными волокнами, которые идут от органа слуха и равновесия

Смешанные нервы:

Тройничный нерв (п. trigeminus), V пара, — смешанный нерв

Лицевой нерв (п. facialis), VII пара, — это смешанный нерв, объединяющий два нерва: собственно лицевой и промежуточный

Языко глоточный нерв (п. glossopharyngeus), IX пара, — смешанный нерв, который выходит из продолговатого мозга 4—5 корешками и направляется к яремному отверстию

Блуждающий нерв (п. vagus), X пара, — смешанный нерв, включает чувствительные, двигательные и вегетативные волокна.

Спинномозговые нервы

Спинномозговые нервы (nn. spinales) представляют собой парные, метамерно расположенные нервные стволы, которые созданы слиянием двух корешков спинного мозга — заднего (чувствительного) и переднего (двигательного)

На уровне межпозвоночного отверстия они соединяются и выходят, делясь на три или четыре ветви: переднюю, заднюю, менингеальную белую соединительные ветви; последние соединяются с узлами симпатического ствола. У человека находится 31 пара спинномозговых нервов, которые соответствуют 31 паре сегментов спинного мозга (8 шейных, 12 грудных, 5 поясничных, 5 крестцовых и 1 пара копчиковых нервов). Каждая пара спинномозговых нервов иннервирует определенный участок мышц (миотом), кожи (дерматом) и костей (склеротом).

На основании этого выделяют сегментарную иннервацию мышц, кожи и костей.

Задние ветви спинномозговых нервов иннервируют глубокие мышцы спины, затылка, а также кожу задней поверхности головы и туловища. Выделяют задние ветви шейных, грудных, поясничных, крестцовых и копчикового нервов.

Передние ветви спинномозговых нервов значительно толще и длиннее задних. Они иннервируют кожу, мышцы шеи, груди, живота, верхней и нижней конечностей.

Шейное сплетение образовано передними ветвями четырех верхних шейных (C_1 — C_{IV}) спинномозговых нервов, соединены тремя дугообразными петлями и лежит на глубоких мышцах шеи.

Самым крупным нервом шейного сплетения является **диафрагмальный нерв**. Он смешанный, формируется от передних ветвей III—V шейных спинномозговых нервов, проходит в грудную клетку и заканчивается в толще диафрагмы.

Плечевое сплетение образуется передними ветвями четырех нижних шейных (C_V — C_{VIII}) нервов, частью передней ветви I шейного (C_{IV}) и грудного (Th_I) спинномозговых нервов.

Мышечно-кожный нерв берет начало от латерального пучка, отдает свои ветви плечеклювовидной, двуглавой и плечевой мышцам.

Срединный нерв образуется путем слияния двух корешков из латерального и медиального пучков на передней поверхности подмышечной артерии.

Локтевой нерв начинается от медиального пучка плечевого сплетения, идет вместе с плечевой артерией по внутренней поверхности плеча, где ветвей не дает, затем огибает медиальный надмыщелок плечевой кости и переходит на предплечье, где в одноименной борозде идет вместе с локтевой артерией.

Медиальный кожный нерв плеча выходит из медиального пучка, отдает ветви коже плеча, сопровождает плечевую артерию, соединяется в подмышечной ямке с латеральной ветвью II, а иной раз и III межреберных нервов.

Медиальный кожный нерв предплечья также является ветвью медиального пучка, иннервирует кожу предплечья.

Лучевой нерв берет начало от заднего пучка плечевого сплетения, является самым толстым нервом.

Передние ветви грудных спинномозговых нервов (Th_I — Th_{XII}), 12 пар, идут в межреберных промежутках и называются межреберными нервами.

Пояснично-крестцовое сплетение образуется передними ветвями поясничных и крестцовых спинномозговых нервов, которые, соединяясь между собой, формируют поясничное и крестцовое сплетения.

Поясничное сплетение формируется передними ветвями трех верхних поясничных и частично передними ветвями XII грудного и IV поясничного спинномозговых нервов.

Бедренный нерв формируется тремя корешками, которые сначала идут вглубь большой поясничной мышцы и соединяются на уровне V поясничного позвонка, образуя ствол бедренного нерва.

Запирательный нерв — вторая по величине ветвь поясничного сплетения.

Крестцовое сплетение образуется передними ветвями верхних четырех крестцовых, V поясничного и частично IV поясничного спинномозговых нервов.

Верхний ягодичный нерв из полости таза через надгрушевидное отверстие вместе с верхней ягодичной артерией и веной проходит между малой и средней ягодичными мышцами.

Нижний ягодичный нерв выходит из полости таза через грушевидное отверстие и иннервирует большую ягодичную мышцу.

Длинные ветви **крестцового сплетения** представлены задним кожным нервом бедра, который иннервирует кожу ягодичной области и частично кожу промежности, и седалищным нервом

Седалищный нерв — самый крупный нерв тела человека. Он выходит из полости таза через подгрушевидное отверстие, идет вниз и на уровне нижней трети бедра делится на большеберцовый и общий малоберцовый нервы.

Большеберцовый нерв проходит в подколенной ямке, на своем пути отдает ветви коленному суставу, трехглавой мышце голени, подошвенной и подколенной мышцам.

Общий малоберцовый нерв, отделившись от седалищного нерва, идет латерально вниз на голень и делится на поверхностный и глубокий.

Копчиковое сплетение образуется передними ветвями последнего крестцового и копчикового спинномозговых нервов.